ANUL II IUNIE-IULIE 1925 No. 6 şi 7

MONITORUL
Uniunei Oraşelor din România

Organ Oficial al Asociaţiei Comunelor Urbane

Apare lunar sub conducerea Biuroului Central al Uniunei Oraşelor

ABONAMENTUL
Pe an ; 240 Lei

REDACŢIA ŞI ADMINISTRAŢIA
la Secretariatul General al Primăriei Capitalei, Str. Sf. Vineri
— — Bucureşti — —

ABONAMENTUL
Pe an: 240 Lei

SUMARUL:

1. Avize şi informaţiuni
2. Consideraţiunini asupra căilor de comunicaţii orăşeneşti, de *Ing. Cincinat Sfinţescu.*
3. Pavaje de asfalt de *Ing. I. Budu.*

D-sale
D-lui Orașului Academiei Romane

Loco.

www.dacoromanica.ro

Avize și informațiuni

In legătură cu a III-a Adunare Generală a Uniunei Orașelor din România.

I. Reamintim tuturor orașelor că adunarea generală a Uniunei Orașelor din România va avea loc anul acesta la Chișinău în zilele de 13, 14 și 15 Sentembrie a. c.

In vederea întocmirei din timp a ordinei de zi a chestiunilor ce vor fi supuse desbaterilor adunării generale, toți domnii primari sunt rugați a comunica de urgență biuroului central al Uniunei ce chestiuni ar avea de propus pentru ordinea de zi.

In legătură cu aceasta anunțăm din timp că pentru a se studia și desbate pe larg și chestiunile ce se vor discuta la Paris, în congresul internațional al orașelor de la 28 Septemvrie — 4 Octomvrie 1925, biuroul central, a stabilit provizoriu următoarea ordine de zi, pentru a III-a adunare generală ordinară a Uniunei Orașelor din România, ce se va ține la Chișinău:

PARTEA I.

1. Darea de seamă și descărcarea Consiliului de A-ție de gestiunea anului 1924-1925.
2. Bugetul Uniunei pe anul 1926.
3. Alegerea Comitetului, Uniunei, împlinindu-se 3 ani de funcționare a vechiului comitet.
4. Finanțele Comunale.
5. Poliția în comune.
6. Diverse chestiuni, după propunerile orașelor membre.

PARTEA II.

7. Regimul municipal în raport cu noua lege pentru unificarea administrativă.
8. Politica financiară a comunelor și influența sa asupra problemei locuințelor.
9. Marile aglomerațiuni (probleme juridice și ad-tive rezultând din extensiunea comunelor vecine și din incorporarea lor la centrele mari urbane).

Chestiunile de sub Nr. 7, 8 și 9 fac parte și din ordinea de zi a Congresului Internațional al Orașelor dela Paris. Ele au fost deja studiate de biuroul central, iar rapoartele alcătuite vor fi publicate în numărul viitor, spre a fi din timp cunoscute, astfel ca cu ocazia adunărei generale dela Chișinău, orice reprezentant al celorlalte orașe din România, să poată aduce contribuțiile de studii și propunerile ce va crede de cuviință în raport cu situațiunile locale.

* * *

II. Biuroul Central al Uniunei Orașelor din România, urmând a încheia darea de seamă pe anul în curs, toate orașele în restanța cu plata taxelor sunt rugate a expedia de urgență sumele cuvenite, din taxa de membru în uniune, conform art. 8 din statute, cum și din abonamentele la Monitorul Uniunei, pe adresa d-lui I. Roban, secretarul general al Uniunei la Primăria Capitalei.

Insistăm în mod deosebit asupra punerei la curent a orașelor membre cu taxele în restanță, în vederea faptului că la alegerile pentru reînoirea comitetului, nu vor putea candida, nici vota decât reprezentanții orașelor la curent cu plata taxelor.

Deasemenea suntem doritori ca în tabloul ce se întocmește pentru arătarea situațiunei orașelor din acest punct de vedere, tablou ce va însoți «Darea de seamă» și se va citi în adunarea generală, să nu figureze nici un oraș în restanță cu plata taxelor.

* * *

III. In vedere că adunarea generală a Uniunei Orașelor din România se va ține în orașul Chișiaău, odată cu expoxiția și târgul de mostre al Basarabiei, Domnii Primari sunt rugați a anunța, cât mai neîntârziat la Biuroul Central al Uniunei, numărul reprezentanților și a persoanelor însoțitoare, ce vor participa la acestă adunare generală, pentru a li se asigura din timp cuartiruirea.

Președintele Uniunei Orașelor din Romania,
D-r I. Costinescu

Secretar General,
I. Roban

www.dacoromanica.ro

Considerațiuni asupra căilor de comunicație orășenești

de

Inginer-șef CINCINAT I. SFINȚESCU

Profesor la Școala Superioară de Arhitectură

Director general al Casei lucrătorilor orașului București

Cea mai importantă chestiune ce se pune spre rezolvare orașelor cu ocazia întocmirei planurilor lor de dezvoltare sau sistematizare, este aceea a căilor de comunicație: «circulația este viața orașelor». Ne vom ocupa mai jos de aceasta chestiune, însa aproape exclusiv din punct de vedere tehnic.

Problema circulației într'un oraș trebuie cercetată în raport cu două situațiuni și anume: aceea a căilor de comunicație pe deoparte, și aceea a mijloacelor de transport pe de altă parte.

Căile de comunicație pot fi actualmente pe uscat, pe apă și în aer, și prin urmare toate aceste trebuiesc studiate într'o aglomerațiune. Urbanistul trebuie însă să țină seamă la alcătuirea lor de toate împrejurările: de circulație, tehnice, economice, hygienice, estetice, ș. a.

In cele ce vor urma ne vom ocupa în deosebi de căile de comunicație terestre și *în special de străzi*, de oarece celelalte căi de comunicație speciale sunt strâns legate de studiul mijloacelor de transport, așa că ne vom acupa și de acele când vom lua în cercetare chestiunea transporturilor.

Rețeaua de străzi principale dintr'o aglomerațiune determină schema orașului. Distingem următoarele scheme sau sisteme de căi de comunicație: *a) sistemul radial-inelar; b) sistemul dreptunghiular* (în șah ;) *c) sistemul diagonal* (numit de unii urbaniști și sistemul stelat); *d) sistemul natural.*

De fapt rețeaua de străzi dintr'o aglomerațiune este formată din străzi de *importanțe diferite* ca și căile de circulație a sângelui în organismul ființelor. Din acest punct de vedere străzile se impart în: *e) străzi de circulație; f) străzile de locuit; g) străzile monumentale (de lux)*: avenue-uri sau promenade. Sistemul de rețea al aglomerațiunei este desigur definit de străzile de prima categorie, adică de cele de circulație și eventual combinate cu cele de lux.

Indiferent de forma rețelei de străzi, sau de categoria stradei, urbanistul mai trebuie să determine la fiecare cale de comunicație: *h) traectul; i) profilul în lung; j) profilul transversal; k) suprastructura; l) infrastructura stradei; m) încrucișerile* (carrefours); *n) alinierile clădirilor* (cadrul).

a) După determinare, suprafeței de sistematizat se procede în primul rând la studiul scheletului format de artere de circulație (studiul schemei planului). Cele mai multe din orașele vechi europene au sistemul radial-inelar, fiind-că ele au fost încinse cu una sau mai multe centuri de fortificații, care aveau mai multe porți la cari duceau străzile pornind din centru. Astfel că dezvoltarea orașului după sistemul radial-inelar era naturală. Chiar cele mai mici aglomerațiuni, dezvoltate după normele romane și tot pot fi considerate că au o dezvoltare radial-inelară, la bază stând cele două căi (via praetoria și via principalis) care se întretăiau în centru și mergeau la cele 4 porți ale castrei. Multe însă și din aceste orașe s'au dezvoltat ulterior după sistemul dreptunghiular.

Orașul Paris are o dezvoltare tipic radial-inelară.

Tot radial inelar s'a dezvoltat și Moscova.

Ca o variantă a sistemului radial-inelar putem considera *sistemul pur radial*, cum spre exemplu a fost multă vreme *Bucureștiul* și cum este *Londra* care nu s'a dezvoltat prin transbordarea fortificațiilor, ci prin legăturile cu artere de comunicație a diverse aglomerațiuni mai mici.

La *Londra* sunt 2 centre de circulație pe malul stâng al Tamisei, de unde pornesc arterele radiale: unul la Westminster cu 7 artele și altul la *Londonbridge* cu 6 artere; pe malul drept este un singur centru cu 8 artere radiale.

Din centrul *Bucureștiului* (Sf. Gheorghe) plecau în secolul XVI și XVII vre-o 7 drumuri mari în toate direcțiile țărei românești, formând scheletul radial al orașului. Pe cale artificiala în secolul XIX s'au dezvoltat

www.dacoromanica.ro

şi câte-va artere inelare însă incomplecte, aşa că acum capitala poate fi considerată cu o structură radial inelară. Cam la fel s'a petrecut şi cu Berlinul. De fapt acesta este şi modul de creştere actual normal al oraşelor, adică în formă tentaculură, iar arterele inelare ce se creiază în mod artifical, se fac mai mult în scop a se îndepărta sirculaţia nefolositoare din centrul oraşului.

De fapt însă asemena artere inelare nu au mai niciodata o circulaţie intensă, nici de vehicuie, nici chiar dacă se aşează o linie ferată circulară.

Nu este recomandabil ca toate aceste artere radiale să se intersecteze într'un singur punct central, sau în faţa gării principale; asemenea erori s'au facut deseori. Am văzut că la Londra sunt mai mult noduri de circulaţie. Mai recomandabil este a se proceda cu noduri de circulaţie multiple care au o intensitate mai scazută.

Evident că în oraşele vechi, chiar dezvoltate după sistemul radial, reţeaua aceasta fie că este imperfectă, fie ca nu va corespunde intensificărei circulaţiei şi va trebui amelioratâ sau complectată prin planul de sistematizare. Lucrările de ameliorare constau din prevederea de noi legături pentru complectare, sau de lărgiri la arterele existente, dacă ele au devenit prea strâmte, sau chiar de deschideri de căi paralele la cele vechi, după caz. Acesta este cezul Bucureştiului.

Oraşul Brăila este dezvoltat asemenea după sistemul radial inelar ca şi Cetatea Albă.

b) Sistemul dreptunghiular (în şah) a fost întrebuinţat după cum am văzut, din cele mai vechi timpuri. Acesta este tipul de dezvoltare al oraşului egiptean *Kahun*, iar grecii în oraşele lor precum Pireu, Alexandria, au întrebuinţat acelaş sistem. Romanii asemenea întrebuinţau sistemul dreptunghiular. De altfel acest sistem foarte simplu ca imaginaţie, practic însă ca împărţire a terenului, dacă terenul este şes, nu este recomandabil de cât la aglomeraţiuni mici, iar ca estetică este de nedorit. Totuşi în prima şi chiar a doua jumătate a secolului al XIX sistemul a avut multe aplicaţiuni, chiar la oraşe mari şi chiar acolo unde terenul nu putea primi acest sistem.

O ameliorare din punctul de vedere al circulaţiei (nu şi al esteticei) ce s'a adus uneori acestul sistem, a fost aceea a introducerei de străzi diagonale care ar lega oarecari noduri de circulaţie (sistemul renaşterei franceze). Găsim în special aplicată această variantă la oraşele Wachington, Chicago s. a. unde străzile diagonale fiind absolut necesare pentru înlesnirea circulaţiei joacă rolul străzilor radiale.

In România putem da ca exemplu de oraşe cu o structură dreptunghiulară oraşele: Călăraşi, Corabia ş. a., iar din cel şi cu diagonale, Turnul Severin.

c) Sistemul diagonal (stelat) îşi are origina, din Italia, odată cu apariţia fortificaţiei bastionate, în epoca renaşterei, când s'a imaginat diferite forme geometrice, cât mai regulate, pentru reţeaua de străzi. Sistemul a găsit imitatori în Franţa şi Anglia. Mai ales în Franţa sistemul s'a perfecţionat mai mult căutându-se simetrii, şi s'a utilizat în proecte până astăzi. S'au făcut şi se fac încercări de introducere şi la noi. Sistemul nu este estetic de cât pe hârtie, nici măcar din avioane, unde perspectiva deformează această simetrie, deşi poate procura perspective frumoase prin închiderea avenue-urilor cu cladiri monumentale. Este şi costisilor, fiind-ca dă naştere la multe încrucişeri cu unghiuri ascuţite, rău utilizabile la construcţii, iar traseul totdeauna drept la căilor de comunicaţie nu este aplicabil practic pe orice teren.

d) Sistemul natural. Din punct de vedere estetic, *Camillo Sitte*, ironizează şi cu drept cuvând, adaptarea unui *„sistem"* la sistematizarea sau proectarea planului unui oraş. Dar chiar circulaţia nu cere şi nici nu urmează un anumit *„sistem geometric"*, ci alte sunt legile ce conduc curentele de mişcare într'un oraş.

De aceia urbanistica recomandă acum a se întrebuinţa toate sistemele, combinate după nevoie, şi mai ales adaptate la teren, întrebuinţând atât linia dreapta, cât şi cea curbă; într'un cuvânt, să imaginăm un *sistem natural* al localităţei, care va indica totdeauna urbanistului soluţiunile de dat la fiecare caz.

Germanii şi Englezii (ultimii mai ales la oraşele lor grădini) au răspândit noile idei pentru întrebuinţarea sistemului *ce numim natural*, acum adoptat pretutindeni şi corespunzând tuturor necesităţilor şi concepţiunilor vremurilor actuale.

De altfel *specializaren cartierelor*, cerute actualmente nu numai de nevoile hygenice, dar şi de cele economice şi chiar sociale, elimină întrebuinţarea sistemelor aşa zise geometrice, adică cu simetrie. Cartierele specializate au, după cum vom vedea, o distribuţie, întindere, legături, etc. foarte variate, ca şi terenul, aşa că nu se mai poate diviza terenul prin căi de comunicaţie alese arbitrar, numai pentru a se realiza un sistem rigid geometric! In fiecare cartier sunt anumite locuri de atracţie a afacerilor populaţiei, şi deci a curentelor de circulaţie, şi tocmai între aceste centre atracţiunea mişcărei va fi mai mare şi deci acestor artere de circulaţie vor trebui să li se dea o importanţă mai mare. Din analiza acestor centre de atracţie, apare şi reţeaua naturală a căilor de comunicaţie, care caută a ocoli obstacolele, dar nu urmăresc nici o schemă prealabil concepută.

e) Am văzut că străzile, afară de clasificarea lor din punctul de vedere al orientărei sau sistemului de reţea la cari dau naştere, se pot clasifica şi în raport cu importanţa lor din *punctul de vedere al intensităţei circulaţiei* ce ele primesc, adică de *circulaţie* (comerciale), *monumentale (de lux)*: *străzi secundare (de locuit)*, *impasuri* (alei înfundate sau fundături) şi in fine, *passaje* sau galerii, uzitate în deosebi în Italia şi Franţa.

www.dacoromanica.ro

Această clasificare are importanţă, fiindcă traseul şi profilele, atât în lung cât şi cel transversal al străzilor, trebuie să ţină seamă de nodul de utilizare al străzilor. Totuş nu toate străzile de circulaţie mare sunt şi comerciale, după cum există străzi secundare care sunt şi comerciale.

Este evident că străzile radiale, şi din acestea în special cele de penetraţie în oraş, până în centrul oraşului, vor fi cele cari vor primi circulaţia cea mai intensă. Această direcţie este invederată pe planuri în cari se arată circulaţia adeseori cu linii de o grosime proportională cu intensitatea circulaţiei. De fapt circulaţia importantă într'un oraş are şi alte direcţiuni de cât cea centripetă, deci avem o *varietate de direcţiuni de circulaţie*, după cum există şi o *varietate de feluri de circulaţie.*

Direcţiunile de circulaţie sunt procurate de situaţiunea gărilor, târgurilor, porturilor, depozitelor, de evitarea unui obstacol (precum un fluviu, un deal, linii ferate, etc.), de aşezarea cartierelor industriale, aşezarea clădirilor publice importante, ş. a. Aceste direcţiuni de circulaţie, indică traseul străzilor de circulaţie, iar pe ele se aşează de obicei comerţul şi mica industrie, care şi mai mult atrag circulaţia, şi o intensifică. Intersecţia arterelor de circulaţie astfel determinate, (cari deci pot fi radiale sau diagonale, uneori şi inelare) formează nodurile de circulaţie, cari trebuiesc studiate în mod special. Trebuie evitat ca un număr prea mare de asemenea artere să se întrunească în acelaş nod, unde circulaţia ar fi mult îngreuiată, chiar dacă se prevăd pieţe speciale de circulaţie.

Dar este important a se studia în acelaş timp şi natura circulaţiei, nu numai direcţiunea şi intensitatea, fiindcă arterele de circulaţie trebuie să corespundă şi felului de transporturi ce se fac pe ele. Anume, circulaţia intensă poate să fie de automobile, camioane, autobuze, tramwaye ori trenuri, călăreţi, pietoni, care de tot felul, biciclişti sau chiar animale de dus la obor sau abator, (cum se întâmplă mai ales în oraşele noastre), poate deci circulaţia să fie *specializată*, sau să fie de toate aceste categorii. In acest ultim caz, trebuie să se urmărească şi *separaţiunea categoriilor* de circulaţie, mai ales după iuţeala lor de mişcare.

In genere spre târguri sau abatoare este de aştepta să avem aproape tot felul de transporturi; spre gările de pasageri, mijloacele rapide: automobile, tramwaye, autobuze; spre industrii: camioane şi pietoni ori biciclişti; spre parcuri: echipagii, automobile, călăreţi, pietoni, tramwaye, etc.

Din aceste puncte de vedere trebuiesc deci studiate străzile de circulaţie.

Străzile însă *cu caracter monumental* adică de lux, cum ar fi avenue-urile, esplanadele, promenadele, sunt şi ele în strânsă legătură cu circulaţia, însă mai mult cu cea ocazională, iar nu permanentă. Aceste artere primesc de obicei numai circulaţia de pietoni, echipage automobile şi chiar tramwaye sau autobuze; aleg ca traseu poziţiile pitoreşti, spre parcuri, sau malurile apelor sau cele cu clădiri monumentale.

Avenue-urile se caută a fi închise la capetele lor cu clădiri monumentale. Din modul cum sunt aranjate asemenea străzi şi felul cum sunt concepute, se poate obţine efectul mare estetic al unui oraş, cum s'a folosit de exemplu în oraşul Paris.

Evident că deseori şi aceste artere pot deveni comerciale. Ex. Avenue des Chams Elysées din Paris a devenit şi comercială; Soseaua Jianu sau soseaua Kisefeff din Bucureşti, vor rămâne promenade.

Cea mai mare parte însă din străzile unui oraş au o circulaţie şi interes pur local, pentru a da accesul şi hygiena necesară locuinţelor, şi de aceea se numesc şi *străzi de locuit sau străzi secundare.* Aceste străzi împart terenul cuprins între străzile principale, iar traseul, orientarea şi lărgimea lor, se aleg aşa ca să se satisfacă cât mai mult o bună repartizare a terenului pentru construcţie, şi o hygienă şi estetică cât mai pronunţată. Totuş uneori, cu timpul, chiar dintre străzile de locuit devin unele comerciale şi de circulaţie, din cauza unor modificări mai importante în structura oraşului. Străzile de locuit se caută a se face cât mai economice şi de aceea ele urmăresc cât mai mult configuraţia naturală a terenului.

Impassurile (aleele înfundate) servesc de cele mai multe ori pentru utilizarea terenurilor în scop de a da acces la clădiri de locuit, în genere strada având un caracter particular. La noi, mai ales în Bucureşti, aceste impassuri au un caracter oriental ca la Cassablanca în Maroc, adică sunt nişte fundături cu totul dezordonate şi constituie chiar o plagă insalubră şi neestetică a oraşului. In oraşele-grădini engleze asemenea impassuri, dar judicios aşezate, îşi găsesc dese întrebuinţări pentru a realiza locuri liniştite pentru locuinţe, sau pieţe artistice ori spaţii libere pentru sporturi.

In noul proect de regulament pentru oraşul Bucureşti s'a stabilit cazurile cari permit impassurile la parcelări, şi când nu se admit, impunându-se străzi deschise la ambele capete, în vederea asigurarii formelor raţionale penttu blocurile de construcţii, sau pentru o mai lesnicioasă circulaţie şi legătură între străzi.

Passagiile sunt în genere de evitat din motive hygienice. Totuş ele se admit în regiunile intens comerciale, de obicei între două străzi paralele la mică distanţă între ele, când ele pot stimulă şi lucrări estetice cu o regulamentare mai severă; sau în unele oraşe engleze, unde se întrebuinţează ca alei numai de serviciu, accesul principal fiind pe o stradă normală de locuit.

Prin urmare trebuie să ţinem seamă de aceste categorii de artere, adică de scopul lor şi de circulaţi-

www.dacoromanica.ro

lor, ca intensitate şi natură, când stabilim elementele străzei, adică: traseul, profilul în lung şi transversal, şi celelalte.

Traseul (Trajectul) care nu este decât proecţia orizontală a axului stradei, variaza la străzile de circulaţie mare, faţă de străzile de locuit ori passagii, şi mai ales, faţă de o avenue, esplanadă, adică faţă de o stradă monumentală.

Traseul negreşit poate fi în linie dreaptă sau frântă şi mai ales curbă. Dar curbele pot fi într'un sens sau sinuoase, cu raze de curbură mici sau mari, după cum şi liniile drepte pot fi lungimi mari sau reduse. Liniile frânte, mai ales pe porţiuni mari şi la strade de mică importanţă, nu se mai recomandă, mai ales din punct de vedere estetic, căci ele uşor pot deveni linii curbe, prezentând sub această forma avantagii în plus.

Pe când avenue-urile cer o linie dreaptă de o lungime nu prea mare (de 25—30 ori lăţimea stradei) şi închise de perspective monumentale, esplanadele au lărgimi foarte mari, dar pe lungimi şi linie dreaptă reduse (7-10 ori lărgime). Străzile cu circulaţie chiar intensă, din contră, nu refuză linia curbă cu raze suficient de mari de ex. de 200-500 m. Se pretinde chiar că, pentru vehicule cu viteze mari este mai avantajos pentru conducătorul vehiculului un traseu curb cu raze mari, decât traseul drept; totuş străzile comerciale importante, preferă traseul drept. deoarece pe ambele laturi prăvăliile cu aceeaş expunere privitorului, pe când la străzile curbe, laturea concavă este mai avantajată mult decât laturea convexă, care reprezintă lungimi mici, expuse vederei, şi de aceea această latură se taie în linii drepte sau în o dantelă de linii scurte concave. Astfel că de regulă traseul la străzile de circulaţie, trebuie să unească nodurile de circulaţie, în linii cât mai scurte, deci cea dreaptă. Când însă ferenul sau alte obstacole, sau motive de estetică, indică, nu trebuie să pregetăm a face uz de şi de linia curbă cu raze de curbură mari, nu mai mici ca 50 m. pentru ca şi tramwayul sa se înscrie uşor, însă nu linii sinuoase, care nu sunt avantajoase iuţelei mari.

La Paris unde, pentru motive de ordine, s'a întrebuinţat constant linia dreaptă, când aceasta nu a fost posibil, s'au utilizat şi liniile frânte în loc de curbe. Astfel marile bulevarde: des Italiens, des Capucines şi Madeleine, formează o linie frântă cu porţiuni lungi cam de 30 ori lăţimea acestor bulevarde. La fel bulevardele Bratianu şi Lascar Catargi din Bucureşti.

Străzile de circulaţie când sunt prea lungi, precum Bd. Sébastopol din Paris de 2 3 km., Rue de Lafayette de 4-5 km., (raport 200:1), Friedrichstrasse din Berlin de 3 km. lungime, îşi pierd valoarea estetică din această cauză. Soseaua Jianu din Bucureşti este în linie dreaptă pe o lungime de 1400 m., cu raportul faţă de lăţimea proectată de 20:1; aleea principală (esplanada) din Cişmigiu are raportul 17:1; iar cea din Parcul Carol, raportul 8:1.

La străzile de locuit traseul poate fi mult mai variat, adică linii curbe artistic racordate cu linii drepte, care respectă atât cerinţele terenului, cât şi cele estetice. Totuş la impasuri (fundături), din cauza scurtimei lor, linia dreaptă este de recomandat. Passagiile pot aveà traseuri foarte variate după imaginaţia arhitectului, sau condiţiile impuse de terenul de construcţie, ca la pasagiul Eduard VII din Paris, sau pasagiul Vilacros şi Macca din Bucureşti.

In oraşele-grădini moderne găsim o mare variaţie în traseul străzilor de locuit, şi mai ales în combinaţia pasagiilor sau impasurilor, în vederea economisirii terenului ocupat de străzi, pentru reducerea cheltuelilor de construcţie a străzilor şi obţinerea unor aspecte estetice.

In orice caz, traseul străzilor, acolo unde terenul este deja divizat la diverşi proprietari, trebuie să caute soluţiuni cari să taie proprietăţile într'un mod cât mai avantajos pentru construirea loturilor ca să respecte pe cât posibil situaţia clădirilor şi limitelor existente

Astfel este recomandabil ca străzile noui proiectate să taie cât mai normal limitele proprietăţilor, iar nu prea oblic, pentru a nu fi siliţi proprietarii să construiască în dinţi, sau şi mai neestetic, cum s'a întâmplat cu clădirile din Str. Tudor Vladimirescu din Bucureşti. Acest inconvenient se poate deseori evita, fără a se recurge la comassări sau alte ameliorări ale formelor proprietăţilor.

Tot la studiul traseului este de observat şi cazul particular al stradelor ce urmăresc coastele unui deal. Asemenea străzi se pot executa fie pe creasta dealului, fie la poalele lui. In primul caz, coasta urmează să rămână neconstruită şi să se planteze; în cazul al doilea, se obţin frumoase efecte dacă coasta se construieşte în sistemul vilelor izolate. Alteori se construiesc ambele străzi, din care cea superioară se tratează ca promenadă, iar coasta devine grădină publică. In mod analog se aleg traseurile străzilor pe falezele mărilor, mai ales în staţiunile balneare, de ex. bulevardul din Constanţa care urmăreşte malul mării pe lângă Cazino.

Profilul în lung al străzilor trebuie studiat în acelaş timp cu traseul lor, fiindcă şi acesta trebuie să îndeplinească condiţii suplimentare, pe lângă cele cerute de ex. de o sosea sau drum obişnuit. Astfel pe lângă condiţiunile estetice şi hygienice ce trebuie să fie îndeplinite de profilul în lung, mai sunt de îndeplinit şi condiţinni tehnice şi economice speciale.

Astfel trebuie căutat ca axul străzii să se afle la cel puţin 0.60 m. deasupra nivelului cel mai ridicat al apelor în timpul ploilor mari şi repezi, când canalizarea de sub străzi se umple cu apă, pentru a nu se întrerupe circulaţia pietonilor sau chiar a unora din automobile, producând prin apa ce stagnează pe străzi, nefuncţi-

www.dacoromanica.ro

narearea lor. Axul străzilor asemenea trebuie să fie cu 0.50—2.00 m. (după caz) mai sus ca nivelul terenurilor de construcţie învecinate, pentru a nu fi nevoie să se transporte pământul rezultat din săpături pentru clădiri, ci să servească la ridicatul nivelului curţilor în vederea scurgerilor spre stradă. In genere însă se caută ca să se evite alegerea profilului longitudinal al străzilor, dacă el dă naştere la transporturi de pământ şi mai ales la *umpluturi mari* (peste 2 m.) care continuu se tasează şi fac să sufere toate lucrările edilitare ale străzilor; conductele de apă, canalul, cablurile, etc. şi mai ales pavajul, care nu trebuie să fie prea scump.

Străzile cu un traseu în tăetură (debleu) sunt incomode din cauză că dau naştere la transporturi importante de pământ de pe proprietăţile vecine pentru nivelarea lor, sau dacă aceasta nu se face, atunci strada este mai totdeauna greu de menţinut curată, fără noroi, din cauza curgerilor de pământ din curţile riverane nepavate. Apoi accesul la proprietăţi este dificil.

Din punctul de vedere al înlesnirii circulaţiei şi în raport cu felul pavagiului, profilul în lung al străzilor trebuie să nu admită rampe (urcuşuri) care să treacă de anumite procente. Evident că la fixarea acestor maxime se ţine seama şi de posibilităţi, cari sunt în raport cu topografia terenului. Principiile călăuzitoare sunt: în regiunile accidentate se admit rampe mai mari decât în regiunile şese, iar la pavagele cu rosturi rampe mai mari ca la pavajele lisse. Asemenea la străzile cu circulaţie pur locală se admit rampe şi mai mari, pe când la arterele cu circulaţie importantă, rampele şi pantele trebuie să fie foarte reduse. De exemplu, pe când în regiunile şese, nu se dau străzilor pante mai mari ca 5 %, în regiunile de deal se poate merge până la 10 %, iar în cele muntoase nu se poate uneori evita rampe chiar de 15 %.

La pavajul Mac Adam se admite rampe până la 10 % pe când le cel de piatră cioplită cel mult 5 %, iar la cel de lemn maximum 2,5 %—3 % şi la asfalt şi mai puţin, adică până la 1,5 %. Străzile de circulaţie mare să nu aibă rampe mai mari ca 3 %, iar cele de circulaţie secundară mai mari ca 5 %, pe când cele de locuit chiar 10 %. Tramwayele cer pante de maximum 6 %, deşi uneori s'au executat şi pe rampe de 10 %, dar exploatarea lor nu este destul de sigură.

Trotoarele în genere pot avea rampe mai pronunţate până la 15 % şi chiar trepte, când rampa trece de 15 % (după alţii chiar dela 10 % în sus). Totuş pentru scurgerea apelor superficiale spre gurile canalelor, se recomandă şi *pante minime* în raport cu felul pavajului, adică cel puţin 4 % la pavajul de piatră, 3 % la cel de lemn şi 2,5 % la cel de asfalt.

Se recomandă ca schimbările de pante să se rotunjească pentru a nu apare brusc creasta transversală pe axul străzei; chiar dacă se face o pantă de 2,5 % apare clar o concavitate a străzii, care este mai este tică decât profilul orizontal sau mai ales decât cel convex. Un profil în lung concav şi estetic, pentru o stradă de circulaţie din oraş, ar avea pantele 2,8 %, 2 %, 8 % 3 % şi 1 %.

Când o stradă debuşează în alta este bine ca la punctul de intersecţie să fie un palier (orizontal) de 20—30 m. lungime minimă.

1) *Profilul transversal* este determinat în primul rând de lărgimea admisă pentru stradă, iar aceasta la rândul ei se stabileşte, după câte am văzut, în raport cu intensitatea şi felul circulaţiei, cu cerinţele hygienei, adică aerul şi lumina soarelui, necesare; în fine, în raport cu înălţimea clădirilor ce limitează strada şi chiar cu monumentalitateă ce voim a da străzilor. Pantele transversale se stabilesc în raport cu felul pavajelor în vederea scurgerei apelor şi situaţiei topografice.

La străzile de locuit mai totdeauna lărgimea ce li se dă este suficientă circulaţiei ce urmează a primi; nu tot aşa se întâmplă însă la străzile destinate circulaţiei intense sau cele care au deja o circulaţie importantă. De aceea străzile destinate circulaţiei vor avea o lărgime suficientă atât pentru prezent cât şi pentru un viitor îndepărtat; iar cele existente, de cele mai multe ori au ajuns insuficiente şi au trebuit sa fie lărgite sau să se deschidă altele paralele lor, care să ia din circulaţie sau chiar se se caute a schimba polii ce atrag circulaţia în alte direcţii spre a descărca astfel strada devenită insuficientă pentru a primi circulaţia mereu crescânda.

Pentru a nu se cheltui prea mult de la început cu întreţinerea şi pavarea străzilor largi, atunci pentru un început, când circulaţia nu este mare, se prevede strade cu grădini particulare de faţadă de lăţimi de minimum 4 (şi chiar 5 m. spre a fi mai bine întreţinute) şi care să poată trece, atunci când circulaţia se intensifică, în domeniul public. In acest scop profilul transversal se studiază aşa ca această transformare să se facă cu cheltueli cât mai mici. Astfel am prevăzut pentru B-dul circular ce leagă, pe lângă palatul Cotroceni, soseaua Cotroceni cu B-d Ştirbei-Vodă prelungit, profile care sunt susceptibile a trece uşor dela unul la altul, când mijloacele vor fi suficiente şi regiunea va fi complectată cu construcţii.

Pe o stradă într'un oraş circulă: pietoni, călăreţi, bicicliştii, transporturi cu mâna, vehicule cu tracţiune animală, tracţiune automobilă (grea sau uşoară), tramvaiele şi autobuze (transportul în comun). Prin urmare, din punctul de vedere al circulaţiei, profilul transversal trebuie să caute a face *separaţiunea cel puţin a pietonilor vehiculelor*, lucru ce nu s'a început a face de cât din secolul 17. Acolo unde circulaţia este foarte intensă, pentru mai multe categori de vehicule, şi se dinpune de lărgimi de stradă, secaută a se face separaţiune în profilul transversal şi între diversele

www.dacoromanica.ro

categorii de vehicule. In primul rând se face o *separaţiune după iuţeala* de circulaţie a vehiculelor începând cu cele cari au traseu fix, precum tramvaiele faţă de cele cu traseu variabil, (autobuze, trăsuri, etc.).

Din cele aratate până aici, putem deci conchide ca o strada redusă la ultima expresie, pentru a satisface o circulaţie pur locala, mai ales când este şi destul de scurtă, nu ar avea nevoie de o lărgime mai mare ca 5,00 m. adică atât cât trebuie ca 2 vehicule sa se încrucişeze, socotinduse largimea necesară unui vehicul destul de larg de 2,50 m. după cum se socoteşte prin regulamentele de circulaţie din alte ţari. La noi însă, unde sunt şi care cu fân, iar camioanele etc. se încarcă fără socoteală, vom depaşi aceasta laţime, care trebuie şi la noi strict regulamentată. De fapt laţimile vehiculeior sunt mai mici: astfel trasurile au 1,60 până la 1,80 m., iar autobuzele mari sau tramwayele 2,30 m. Totuşi în oraşele-grădini s'au executat şi strazi de 4,70 m. de ex. la Letchworth.

Pentru a se lăsa în orice caz şi locuri între acele şiruri de vehicule admise, lărgimea părţei căruţabile va fi de 1.00 m. × 2,50 m. Pentru tramwaye, în Bucureşti s'a admis distanţa între şine 1,50 m, iar la linia dublă distanţa între axele liniilor de 2,70 m. astfel că aceastá ultimă distanţa ar fi să se considere ca gabaritul tramwayului pentru linie simplă (vagonul ore 2,20 m. largime). Gabaritul tramwayului pentru linie dublă este de 4 ,90 m. în Bucureşti. In alte părţi sunt tramwaye cu cale îngustă (de 1,00 distanţă între şine) şi cu lăţimea vagonului de 2 m. iar distanţa între axele liniilor duble este de 2,50 m. Calea îngustă pentru tramwaye este preferită în oraşele vechi cu străzi înguste şi cu sinuozităţi pronunţate.

Când circulaţia, chiar locală, voim sa fie mai înlesnită trebuie să prevedem separaţia circulaţiei vehiculelor de aceea a pietonilor, şi deci trebuie să introducem şi trotoarele (numai nnul de o parte, sau câte unul pe ambele părţi). In acest caz, daca lăsăm un singur trotoar, trebuie ca aceasta să aibă cel puţin 1,50 m. lăţime, iar dacă sunt două, se pot reduce fiecare la minimum 1 m. lăţime, aşa că avem astfel trei profile transversale reduse la minimum de cu profitul normal minimum de 8 m. lăţime.

In oraşul-grădină *Marienbrunn* există străzi late de 6,00 m. cu un trotoar.

Pentru o stradă unde de obicei staţionează şi vehicule, pentru încărcare şi descarcare, trebuie ca partea caruţabilă sa aibă o laţime de cel puţin 7 50 m. pe lângă trotoarele necesare pietonilor, care cer minimum 3 m. ambele; deci lăţimea străzei va fi de 10,50 m. minimum. Pe o asemenea stradă nu se poate admite de cât cu greutate, cel mult o linie tramway, de obicei în axul stradei, pentru ca vehiculele celelalte să poate staţiona, sau trece de o parte sau alta a tramwayului.

Pentru străzile de locuit şi mai ales în oraşele-grădini moderne, se caută a se face mare economie în largimea lor, pentru ca execuţia şi întreţinerea sa fie cât mai puţin costisitoare.

In *Earswick lângă York* s'au executat strade de oraşe-grădini de 3,80 m. laţime, plus platbande de verdeaţă de câte 1,80 m. aşa că laţimea totală este de 7,40 m.

Lărgimea minima a părţei căruţabile a unei străzi de circulaţie trebuie să fie de 10.00 m. afară de trotoare, din care, cum am văzut mai sus, 4,90 fie 5,00 m. ar fi ocupaţi la mijloc de cele 2 linii de tramway; iar câte 2,50 m. pe lături pentru un rând de vehicule ce ar staţiona. Adăugându-se câte 2,50 m. pentru fiecare trotoar, rezultă ca laţimea totală a stradei ar fi de 15 m. minimum, pentru o strada cu oarecare circulaţie.

Este recomandabil însă ca la asemenea strade sa se lase trotoare de 3,00 m. lăţime pentru 4 rânduri de pietoni, fiecare rând de pietoni fiind socotit de 0.75 m. lăţime; lărgimea totala a stradei ar fi astfel de 16 m. în loc de 15 m., şi acesta a fost *profilul transversal normal* ales pentru Viena. La Bucureşti, prin regulamente, profilul transversal normal era şi este de 12 m. din care 40 % ocupaţi de trotoare (deci 2,40 m. fiecare trotoar şi restul de 5,20 m. partea căruţabilă). Aceasta laţime normala a devenit insuficientă pentru Bucureşti mai ales în timpul zapezilor şi se cauta a se stabili şi în Bucureşti o lărgime normală de 16 m. nu însă în scopul de a se introduce clădiri înalte.

In proectele noi, pentru a ne da seamă de lăţimea necesară unei strade, se face uneori uz de formula:

Lat=2 1 tr+1 c (trotoare plus partea căruţabilă) în care:

$$\text{Lat. tr}=0{,}75+\left(2+\frac{\text{număr. max. pietori pe oră}}{3600}\right)$$

$$\text{şi 1 c}=2{,}50+\left(2+\frac{\text{număr max. tras. pe ora}}{250}\right)$$

Prin urmare trebuie să determinam pe cale de numaratoare numarul maxim de pietoni şi trasuri pe categorii pe strade.

Variaţiunea profilelor transversale ca largimi este foarte mare: astfel la *expoziţia din Drezda* din 1903 s'au prezentat 130 de profile de străzi cu 50 de lăţimi diferite numai pentru partea caruţabilă.

Unele oraşe îşi împart străzile după largimea lor, în clase. Astfel oraşul *Charlottenburg* are 5 clase de străzi cu următoarale lăţimi minime: 30, 23, 22, 16 şi 12 m. In clasa I sunt strazile de circulaţie mare, cu trotuare de minimum 5 m., lăţime totala de minimum 30 m. şi parte căruţabilă minimum 12 m.

In Bucureşti se cauta acum a se obţine pentru străzile de mare circulaţie, care au sa primeasca şi 2 linii de tramwaye, cel putin 22 m. laţime totala, adica 15 m. parte căruţabila şi 3,50 m. fiecare trotuar; mai convenabil ar fi profilul de 26 m. lăţime, care ar procura trotuare de 5,50 m. laţime, şi ar putea primi subtiele conductele, cablurile, etc., acestea fiind mai uşor de întreţinut sub trotuare, de cât sub partea căruţabila.

www.dacoromanica.ro

Pentru străzile care trebue sa primească arbori şi anume acolo unde arborii ne-ar acoperi arhitectura clădirilor monumentale va trebui să prevedem lărgimi care să ţina seama că un arbore trebuie aşezat la cel puţin 75 cm. de la muchea bordurei. şi sa fie distanţat de cladiri cu 2,5 - 7 m. minimum, după felul arborelui. De aceia plantaţiile se întrebuinţează pe strazile de lux sau monumentale, sau pe aleele largi ce conduc la parcuri, etc. Astfel în Bucureşti o parte din şoseaua Kiseleff are o laţime de 30 m. cu trotuare de câte 7,50 m. şi cu câte 2 rânduri de arbori; altă parte din aceiaş şosea are o lăţime de 40 m. cu trotuare şi alei de câte 14 m. partea caruţabilă fiind de 15 m. şi 12 m. Bulevardul Colţei (Lascăr Catargiu) are 40 m. laţime cu câte 2 părţi căruţabile de câte 10 m. servind şi pentru tramwaye, cu o alee de călăreţi la mijloc de 8 m. şi trotuare de 6 m., iar Bulevardul Bratianu numai de 30 m. lărgime şi trotuare de câte 7 m. şi 5 m. cu arbori, analog cu Avenue de l'Opéra din Paris sau Bd. Haussman sau St. Michel din Paris, unde trotuarul e de 8 m. Şoselei Jianu din Bucureşti i s'a dat un caracter monumental, prin o lărgime de 82 m. cu numeroase alei, dupa cum cu timpul vor putea deveni monumentale şi splaiurile Dâmboviţei, când acest râu se va acoperi şi se va obţine o singura arteră de 64 m. lăţime. Avenue du Bois de Boulogne din Paris are un profil transversal mult mai bogat.

Sunt şi profile de strada unde vehiculele cu iuţeală mare se separă de cele cu iuţeala mică.

Acest principiu s'a urmat la profilul transversal al Avenue des *Champs Elysées din Paris.*

Profilele transversale ale strazilor sunt în genere asimetrice, totuşi sunt cazuri destul de dese când şi profilele asimetrice se înèrebuinţează şi chiar sunt indicate, spre exemplu: pe malul unui râu, plaje sau munte, în căz de denivelări sau plantaţiuni. Astfel gasim profilul transversal la *Promenade des Anglais* din Nisa, sau profil de strada cu denivelări, cum putem cita şi *Boulevard du Jardin Botanique* din Bruxel.

Deseori întâlnim profile asimetrice pe inelele executate pe fostele fortificaţii desfiinţate în urma extensiunei oraşelor, şi atunci acesţe artere sunt foarte largi, daca masuram în ele şi grădinile publice cuprinse între străzi. Exemple putem cita din crângurile Vienei, la Lipsca, Francfurt, Reims ş. a.

Când strada are promenade cu mai multe rânduri de arbori, atunci lăţimea promenadei trebuie astfel calculată ca între rândurile de arbori sa fie o distanţa de minimum 5 m. In orice caz promenadele nu vor fi mai înguste ca 3 m. Poziţia lor în profilul transversal al stradei va fi aleasă ca sa fie cât mai ferite de praf şi deci de circulaţia mare. Cam acelaş lucru se poate spune şi de aleele de călăreţi sau biciclişti.

Inainte de a termina cu studiul profilului transversal, lăsând deoparte chestiunea arterelor de căi ferate şi canalelor de navigaţie, ce sunt în legatură cu transporturile, este necesar să studiem şi *ameliorările* ce sunt adeseori de adus traseului, profilului longitudinal sau celui transversal la şoselele existente, atunci când ele nu mai satisfac cerinţelor circulaţiei, şi uneori nici celor hygienice sau chiar estetice, prin faptul schimbărilor survenite în decursul timpurilor în oraş.

Sistematizările (ameliorările) strazilor în ce priveşte *traectul* pot consta în: rectificări, îndulciri de curbe sau eşinduri bruşte, desfundari de impasuri, deschideri de noi artere necesare fie pentru circulaţie, fie pentru a pune terenul în valoare. In ce priveşte *profilul în lung* ameliorările pot prevede ridicarea sau coborârea axului existent al parţei căruţabile pe unele porţiuni, sau numai a trotuarelor. In ce priveşte profilul *transversal* ameliorarile pot fi lărgiri sau strâmtări ale stradelor sau porţiuni din ele, sau crecri de spaţii libere, precum: pieţe, grădini, ş. a.

Când se prevăd asemenea lucrări de ameliorare, se are în vedere în deosebi partea financiară, care este în strânse raporturi şi cu legile speciale ale ţărei, adica pentru România: legea de expropriere, legea de organizare a comunelor ş. a. de care trebuie să ne ocupăm separat. In adevăr, în oraşele existente lucrarile de ameliorare se fac de obiceiu pe seama proprietăţilor particulare şi a clădirilor existente, prin urmare dă naştere la cheltueli mari, reprezentând în deosebi cheltueli de despăgubiri pentru proprietăţile atinse de asemenea lucrari. Mai rareori lucrările acestea aduc venituri comunei, prin ridicarea valorilor proprietăţilor, cari sunt obligate a plati comunei o parte din acest spor de valoare survenit din cauza lucrărilor comunale.

De aici rezultă că practica ameliorarilor (sistematizarilor) oraşelor la străzile existente, adeseori nu va coincide cu principiile teoretice arătate până aici, ci va fi rezultanta unei întregi serii de condiţiuni speciale fiecărui caz.

Totuşi ca regulă, este de remarcat că ameliorari importante de traseuri şi mai ales de profile în lung, sa nu se aduca decât în caz de necesitate vădită şi în deosebi pentru arterele importante de circulaţie şi pe cât se poate numai în punctele dificile pentru circulaţie. Planurile prea vaste rămân totdeauna neaplicate, mai ales daca oraşul nu are suficiente resurse. Modificările profilului transversal şi cu deosebire lărgirea străzilor, sunt şi mai costisitoare, şi cer un timp foarte îndelungat spre a fi realizate. Se recomanda de aceea a se recurge la asemenea lucrări numai în caz de strictă necesitate, şi numai pentru arterele de circulaţie importante, mai ales acolo unde trebue să circule şi tramwayele. Este o mare eroare a se proceda la largirea tuturor stradelor şi mai ales prin centrul unui oraş vechi: pe lângă că largirea nu se va realiza poate niciodată, dar şi acolo unde se va face, cheltuelile vor fi într'o proporţie nemasurat de mare faţă de avantajul practic obţinut. Experienţe suficiente s'au făcut în multe oraşe şi chiar în Bucureşti;

www.dacoromanica.ro

cu toate acestea, organele conducătoare nu s'au convins de acest adevăr și se continuă cu decretarea de lărgiri a tuturor străzilor centrale chiar construite cu clădiri importante.

Chiar pentru arterele principale de comunicație, mai adesea este de preferit a se străpunge noi artere largi, având direcția necesară, prin blocurile existente (de obiceiu din grădinile din fundurile proprietăților) de cât a cheltui bani și timp, mult mai mulți, cu lărgirea celor existente. Nu avem de cât să dăm ca exemple B-dele Colței și Brătianu din București pe porțiunile deschise printre proprietați, și Bd. Packe Protopopescu, Carol, etc., care s'au deschis mult mai repede. și au costat mult mai puțin, decât lărgirea arterelor existente precum: Calea Victoriei, Calea Moșilor, Calea Calarași, etc., cari nu știm când vor fi realizate.

Evident însă ca străpungerile trebuesc combinate cu largirile, fiindca mai ales în orașele desvoltate fără plan anterior, aceste sisteme nu totdeauna este posibil a fi întrebuințate izolat.

Sunt necesare uneori și strâmptările străzilor existente, acolo unde ele au un profil neregulat și nedefinit, sau acolo unde ele sunt excesiv de largi pentru traficul local, și cauzeaza numai cheltueli nerationale cu întreținerea lor; sau în fine, daca proprietățile riverane, în schimb, sunt puțin adânci și s'ar construi în condiții rele.

Atunci însa, când intervin largirile, fie pentru mici rectificări, fie pentru înlesnirea în o masura mai mare a circulației, chestiunea se pune daca lărgirile sa se faca numai pe o parte a strazei și pe care parte anume, sau dacă să se facă pe ambele părți ale stradei.

Mulți, și anume profanii, pretind ca asemenea lărgiri sa se facă pe ambele parți ale stradei, fiindcă este just ca toți proprietarii să fie lezați în averea lor, contribuind la lărgirea stradei, mai ales dacă după legi sunt obligați a ceda gratuit terenul pentru largire. Așa ar fi daca străzile ar fi neconstruite pe ambele părți. De fapt însă în orașe, lărgirile făcându-se tocmai acolo unde străzile sunt mai circulate, deci și mai construite cu clădiri, rezulta ca pe de o parte, făcându-se retrageri pe ambele laturi ale stradei, costul se va ridica aproape la dublu, prin despăgubirile pentru cladiri; pe de altă parte se va întârzia mult și realizarea largirei, fiindcă este mai mare numărul de case ce urmează a fi dărâmate, iar rezistența celor interesați la păstrarea statului-quo, va fi mai mare, ei fiind mai numeroși. Se recomanda deci practicește ca lărgirile sa se facă pe cât se poate de o singură parte, a stradei, și anume acolo unde proprietațile sunt mai puțin construite, au o valoare mai mica, sau sunt mai adânci în raport cu fațada, prin urmare terenul este mai eftin. Asemenea este bine ca, în condiții egale, lărgirile să se dea spre laturea mai puțin expusă soarelui, fiindcă acele cladiri au interesul sa se alienieze pe o stradă mai largă spre a fi mai bine expuse soarelui.

Când însa proprietățile pe ambele laturi sunt mai puțin adânci atunci largirea se da în mod excepțional pe ambele laturi, pentru ca acest inconvenient să fie cât mai puțin accentuat. Asemenea când, pe lângă lărgire se urmareste la o artera importantă de circulație și crearea de perspective interesante și oarecare modificări de direcțiuni în alinniamente, suntem forțați a da uneori lărgiri pe ambele laturi și cu cantități inegale și variabile.

Când voim să deschidem piețe sau spații libere, adesea trebue să prevedem exproprieri totale: fie *pe zone*, adica suprafețe întregi dincolo de aliniamentele noi necesare; fie numai exproprierile în punctele interesante ca valoare speciala sau cari nu se pot evita dela expropriere totala. Uneori se procedează la *comassări* de care nu ne vom ocupa aici.

Asemenea spații libere (piețe, etc.) ya trebui să prevedem în lucrările de ameliorări (sistematizări) de obicei la nodurile de circulație sau în imediata lor apropiere, fiindcă trebuesc stațiuni de trasuri, accesorii edilitare, etc. și anume în jurul acestor puncte presarate cât mai logic pe suprafața orașului. Spațiile libere pentru sport sau repaus, cautându-se a fi mai liniștite și eftine, se creiază de obiceiu în mijlocul blocurilor, expropriind din gradini etc. și dându-le accese strâmte la strade însa ușor vizibile.

K. *Suprastructura* stradelor este formată din ceeace numim pavajul stradei, plantațiile, refugiile, felinarele, gurile de scurgere ale apelor de ploi, gurile caminurilor de canalizare, diverse capace de robinete, diverse edicule (precum chioșcurile de ziare, buvete, orologii, closete, panouri de afișare în grădini, table cu numele străzilor și numerile proprietaților, firme, reclame luminoase, indicatoare de stațiuni, gherete de așteptare, etc.)

Evident ca cea mai importantă lucrare din suprastructura este aceia a pavajului, adică întărirea părței carutabile și aceia a trotoarelor, refugiilor, lucrarea aleelor de călărcți, pietoni și bicicliști, platbandele, peluze ș. a. Desigur nu vom intra în detaliile technice a unor asemeuea lucrari, ci ne vom mărgini la indicațiunile ce intereseaza pe urbanist în prescripțiile ce el va da în planul de amenajare.

Părțile căruțabile ale unei cai de comunicație se pavează de obicei cu un material tare, rezistent, și ales cu atât mai rezistent și solidarizat în alcatuirile lui, cu cât circulația este mai intensă și mai ponderabilă, și cu cât lucrările de infrastructură (din subsol) sunt mai complect executate. Prin urmare exista: pavagii cu fundație monolită, și pavagii cu fundație slabă, de repartiție; deci pavajul cuprinde 2 parți: *învelișul* și *fundația*, fiecare din acestea fiind de două feluri.

Învelișul poate fi cu rosturi (format din bucăți) sau neted (lis). Învelișul poate fi o simplă împietruire cu macadam (acolo unde circulația nu va fi prea mare) care, poate fi gudronat sau nu, precum la periferie sau străzi eftine de locuit; poate fi de bolovani, asemenea unde circulația e mica sau rampe mari; poate fi de piatră,

www.dacoromanica.ro

așezată ca mozaicul (circulația mijlocie sau pante mai reduse) sau din calâpuri (cuburi neregulate de 8 10 c. m.) sau din piatră cioplită (de granit) unde circulația e mai mare și pante mici, și chiar de lemn (tare sau moale) unde panta este foarte redusă.

Invelișul lis (neted) este de obicei din astfalt comprimat (la circulația mare), sau asfalt turnat, (unde circulația este mai mică).

Fundația este formată din pamântul și nisipul, de obicei la împietruiri ori pavajul cu bolovani și chiar de mozaic, calâpuri sau piatră cioplita, mai ales în București, unde în tot momentul se sapă strada pentru diverse conducte.

La pavajul de mozaic, calâpuri sau piatră cioplită uneori se face o fundație de piatră spartă (veche șoseluire), sau chiar fundație de beton (de 15—20 c. m. grosime) când circulația este grea și intensă și toate conductele așezate sub stradă.

La învelișurile lise precum cele de lemn ori asfalt, se cere totdeauna un fundament de beton. Deci asemenea pavaje se execută numai pe strazile cu infrustuctura completa Mai sunt o serie de alte variante de pavaje, de interes mai mic, pentru orașele noastre.

Prin urmare circulația, pantele, infrustuctura, umiditatea, materialele locale, etc. sunt împrejurările cari hotărăsc asupra alegerei pavajului pe o anumită stradă.

Chestiunele de infrastuctură, încrucișari și cadru (alinierile caselor) fiind mai speciale nu le tratam în această expunere.

Din cele arătafe însă pâna aici, credem ca s'a invederat atât importanța căilor de comunicație în orașe cât și complexitatea ce comporta proectele ca și executarea lor.

Pavaje de asfalt

Studiu de: **Inginer Diplomat chimist Isidor Budu**

Două regule precise sunt la baza industriei asfaltărei: 1) să se utilizeze bitum iar nu surogate, și 2) asfaltarea să se faca pe stratu' de beton perfect uscat și numai pe vreme bună, căci apa este dușmanul cel mai serios al unui pavaj de asfalt.

Călcarea acestor regule aduce rezultate dezastruoase pentru finanțele comunelor; observând asfaltul unui oraș, se poate lesne ști daca s'au respectat sau nu legile de mai sus, cum e cazul și la noi în București.

Pentru a putea urmari in mod serios pavajele de asfalt, D-l Ing. I Budu de la Primaria Capitalei, a fost însărcinat cu alcătuirea unui caiet de Sarcini tip pe care îl publicăm mai jos, iar studiul științific pe baza căruia a fost întocmit acest Caiet de Sarcini, a fost publicat în „Buletinul Societății Politechnice" anul XXXIX Nr. 1 și 2 din 1925. (Se poate procura de administrația Buletinului).

CAIET DE SARCINI

Art. 1. Obiectul. A specifica condițiunile speciale în care Primăria București da în întreprindere construirea de pavaje de asfalt sau furnituri de materiale de asemenea natură.

Primăria își rezervă dreptul însă de a face singura în regie sau de a da în antrepriză și altora lucrari de aceiași natura pe alte străzi.

Art. 2. — Valoarea lucrărilor, după devizul anexat este de circa..... lei, Primăria însă își rezervă dreptul de a mari cu 20% sau micșora cu 40% cantitativ, lucrările ce fac obiectul prezentului Caiet de Sarcini.

Art. 3. — Intreținerea lucrărilor cade 3 ani de zile în sarcina antreprenorului.

Art. 4. Proiectele de lucrări se vor întocmi de Serv. Technic Comunal și dat antreprizei spre executare; aceasta are drept a le verifica și daca a gasit nepotriviri sau erori, va cere în scris Primăriei îndreptarea acestora. Odată lucrarea executată fără a se fi făcut în prealabil o atare verificare, nu se poate admite nici un fel de modificare Excepție fac numai erorile de calcul relative la cantitățile de material întrebuințate și cari se vor plati după măsuratorile ulterioare reale.

Art. 5. — Este interzis antreprenorului a începe lucrarea dacă nu are toate cotele și datele necesare, profil, guri de scurgere, camine de vizitare, pavaje și vizitarea celorlalte lucrari subterane, în special conductele de gaz aerian.

Art. 6. — Antreprenorul nu poate face nici o modificare a proiectului fără autorizarea Comunei și nu numai că nu poate reclama vre-o plată pentru plusul de lucrări, dar poate fi obligat de Comună a se pune în ordine și a reface lucrările conform proiectului oficial.

Administrația Comunală însă, poate modifica fară augmentare proiectul în cursul lucrărilor fără nici un adaos de preț sau prelungire de termen (în proporție).

Art. 7. — Termenul de execuție a acestor lucrari se fixeaza la..... (sau cota anuală minimă la.....).

Art. 8. — Materiale. Materialele ce vor fi utilizate la această lucrare, vor fi revizuite și controlate de personalul special și în laboratorul serviciului, daca sunt conforme cu prescripțiile prezentului Caiet de Sarcini conf.

www.dacoromanica.ro

art. 24. După avizul favorabil (probele rămânând spre identificare la serviciu) antreprenorul poate face aprovizionările necesare, ce vor fi recepționate de serviciu și respinse acele neconforme cu mostrele. Și în timpul lucrarilor înca se pot refuza materiale care ar fi fost scăpate din vedere la recepție, sau deteriorate printr'o conservare sau depozitare defavorabilă.

Ori ce contestație se tranșează de către Comună fără recurs din partea antreprenorului.

Nu se vor putea utiliza materiale nerecepționate și nici materiale deși recepționate dar cari s'au alterat sau deteriorat ulterior; antreprenorul rămâne responsabil în ambele cazuri și obligat a înlocui lucrările deja executate. Buna conservare a materialelor precum și depozitarea și paza lor cade în sarcina antreprenorului.

Primária poate ridica ori când ori ce fel de probe din depozitele antreprizei pentru a fi supuse la analiza.

Art. 9. — Roca asfaltică, va trebui să fie un calcar omogen, cafeniu, cu bob mic, structură fina, și imbibat în mod regulat cu bitum; *să nu conțină pyrită de fer* și în nici un caz mai *mult de 2% argilă sau mai puțin 5% bitum*, rocă ce în acest caz devine inutilizabilă.

Roca destinată fabricației pudrei pentru asfaltul comprimat va proveni din Val de Travers, Volant, Pyrimont (Seyssel) Saint Jean di Marnéjols, Mons (Gard) Ragusa sau alte similare; roca pentru fabricația asfaltului comprimat, pe lângă localitățile de mai sus, va mai putea proveni și din Lovagny, Calay și Pont de Château, san alte similare.

Art. 10. — Pudra de asfalt, va avea un aspect fin, omogen, astfel ca cernut prin sita cu 900 ochiuri (M) la 1 cmp., să nu aiba reziduri.

Va fi de culoarea cafenie a chocolatei. Nu va trebui sa conțina nisip, materii organice, iar bitum 10-15%.

Compresata bine și frecată cu un fier fierbinte, ea trebue să se „glaseze" să prinda coaja.

Pudra se va fabrica uumai din rocă de asfalt descrisă mai sus, și sub nici un cuvânt din asfalt vechi. Nu se admite pudra prelucrata de cât între 100-140° C; greutatea specifica a acestei pudre va fi de 1.5 (1500 Kg. pe m. p.); ea va fi conservată într'un loc uscat și la adapostul căldurei solare.

Art. 11. — Masticul trebue să fie un calcar omogen, bituminos, puțin elastic, nefărămicios, sa nu conțină nisip, gudron de petrol sau alte corpuri streine; de culoare cafenie închisa, cu bob compact, fin, uniform umplut cu bitum (între 15-20%) căci masticul e un amestec de pudră de asfalt cu bitum mineral.

Nu va putea conține de loc gips. Bitumul din mastic, la ductilometru Dow & Schmidt la temperatura 25° să dea o întindere a firului subțire între 40-100 ctm., cel puțin, iar penetrațiunea (cu penetrometru Ricardson la 25° să fie de 50-75. Se va considera ca equivalent rocei de asfalt, asfaltul vechiu ridicat de pe străzi însă debarasat de nisip sau ori ce aderența străina.

Art. 12. — Bitum, indiferent de proveniență, nu trebue sa conțină de loc apă, ulei, grăsimi, gips, corpuri straine sau urme de vitriol (acid sulfuric) ținut 48 ore la 110° C să nu piardă mai mult 3% din greutate.

Să fie vâscos la temperatura ordinară, nici cassant, nici fluid, și tras trebue sa ne dea fire foarte lungi. Sa nu conțina mai mult de 10% argilă, la ductilometru și penetrometru aceleași rezultate ca la art. 11. Se păstrează în butoaie ferite de plol și căldură.

Art. 13. — Asfaltul destinat pavajului va fi asffel fabricat:

100 Kg. mastic, 6 Kg. bitum și 60 Kg. pietriș fin. (166 Kg.).

Prundișul va fi perfect uscat și se va adăoga succesiv în caldarea în care se află deja masticul topit și bitumul; această masă va fi topită și amestecată incontinuu cel puțin 7 - 8 ceasuri. Negreșit ca acest amestec va fi prelucrat în cazanele destinate acestui scop și nici de cum în locomobilele destinate transportului. De preferat ar fi ca amestecul să se facă în cazane închise rotative. Totuși se permite și fabricarea unei calități diferite de asfalt înțelegându-se vechiul bitum:

100	Kgr.	mastic nou.
10	„	bitum.
60	„	petriș fin.
170	„	bitum vechiu, provenit din desasfaltarea
340	Kgr.	vechilor străzi însă liberat de nisip sau alte aderențe.

In orice caz însă, la fiecare transport se va indica categoria asfaltului (vechi sau nou). La dozarea proporțiilor la oricare categorie, dar mai ales la ultima, se va avea în vedere ca bitumul total sa aiba circa 50% din greutatea masei.

Art 14.— Administrația Comunală are dreptul să urmareasca la fabrică modul preparării astfaltului, care va fi următorul: roca de astfalt macinata și ciuruită fin, daca este destinata asfaltului comprimat va trebui să conțina cel puțin 6% și cel mult 13% bitum. Administrația Comunală putând preciza cantitatea, care nu va putea fi căpătată prin amestecul mai multor roce de cât în condițiile urmatoare:

1. Rocele de amestecat și aprobate de Comună nu se vor deosebi între ele de cât prin cantitatea de bitum ce conțin care în nici un caz nu va fi inferioară lui 5%.

2. Bucățile de roca (a caror proporție se va fixa tot de Comună) se vor amesteca înainte de măciniș, sau daca amestecul e în stare de pudră, se va cerne din nou. Este interzis însă în mod expres amestecul vechiului astfalt comprimat ridicat de pe strada, cu pudra astfaltică nouă.

3. Incălzitul pudrei de asfalt se va face între 120—130° C în cazane rotative și amestecat încontinuu, urmându-se în special eliberarea completă de orice vapori de apă.

Art. 15. — Eșantilioane. Cu o lună înainte de licitație,

www.dacoromanica.ro

ofertanții vor depune la Direcția C. de Comunicație dela Primăria Capitalei mostre de:

1. Roca astfaltică și bitum natural.
2. Mastic,
3. Bitum rafinat (de Trinidad și gudron de Șist), prevăzute ca marca de fabrică și semnatura concurentului.
4. O notă clara indicând compoziția exactă a masticului ce va întrebuința, precum și proveniența compoziției și proporției rocelor asfaltice ce cred a întrebuința.

In tot timpul lucrărei și a contractului, antreprenorul, nu va putea întrebuința de cât materiale conforme cu probele depuse; dacă în timpul execuției contractului din diverse motive ar intenționa schimbarea materialului, atunci va proceda ca dela început, trimițând noi mostre, spre a fi analizate la laboratorul serviciului.

Nisipul va fi liber de materli pământoase și orice alt corp străin, uscat și prin ciuruiri succesive, debarasat de firele cu un diametru mai mic de 2 și mai mare de 4 mm.

Nisipul destinat betonului sau mortarului va fi tot de I calitate, curat, spălat, fara fire și cu un diametru mai mare de 6 mm.

Art. 16. — La executarea lucrărilor fie pentru reparații fie pentru lucrări noui, cea mai mare atenție trebuiește acordată betonajului străzei. Betonul va fi executat din ciment cu priza lentă și va fi așezat pe o grosime de 20 cm. Betonul va fi fabricat astfel: 200 kgr (deci 4 saci) ciment Portland, pentru 1 mc., amestec compuși din 2/3 de petriș și 1/3 nisip, după ce acest beton s'a uscat perfect (7—8 zile), numai atunci de abia poate începe asfaltarea.

Asfalt turnat. Masticul va fi expediat de la Uzine în cazane locomobile închise, incălzite și malaxate. încontinuu pâna la întrebuințarea lor.

Cușa de mastic va avea în general o grosime de 0,015 m. pentru trotuare, iar pentru partea căruțabila 5 ctm., în 2 straturi și va fi turnată în fâșii perpendiculare largi de circa 2 m., și măginite cu rigle de fer. Asfaltul se va întinde perfect cu o spatulă de lemn. Fiecare fâșie nouă se va suda astfel cu cea veche spre a nu se cunoaște linia de unire, racordându-se perfect la borduri, arbori etc.

Este oprit aruncarea apei peste asfaltul fierbinte cu scop a-i precipita racirea, antreprenorul nu va da încă circulații cel puțin 5—6 ore porțiune de asfalt ce nu s'a solidificat și racit complect.

Asfalt comprimat. Pudra de asfalt preparată și încălzita dinainte va fi transportată la punctul de lucru cu cazane rotative inchise.

Ea va fi așezată îutr'o cușe cu 2—5 ctm. mai groasă de cât grosimea ce va trebui sa o aibă ulterior, în general 0,05 m.

Va fi transportata în roabe speciale închise (pe scânduri așezate deaspura asfaltului) se va pilona întâi ușor, apoi din ce în ce mai tare cu piloni de fonta încălziț în sobe portative. Și primul și al doilea pilonaj va fi urmat de operația trecerei pe deasupra cu un fer călcator special încălzit. Compresarea definitivă se va face cu tăvălugul de 500 kgr., ce va trece pe suprafața asfaltului pâna la răcirea definitivă a acestuia.

Suprafața strazei asfaltată va avea exact profitul prescris de Direcția Technica a Primăriei fară adâncituri sau ridicături.

Se va pudra cu puțin nisip strada înainte de a fi dată pentru primă oară circulației publice.

Art. 17. — In caz de reparație se va conscrie porțiuni de reparat cu un perimetru, de obicei de formă dreptunghiulară, care însă nu va fi îndepartat cu mai mult de 4 ctm., de punctul ultim defect. Este oprit însă de a ridica asfaltul în silă fara a face operația de mai sus, tăind cu dalta asfaltul complect până la beton.

Art. 18. — In caz când o stradă pavată cu altceva (bolovani, dale etc.) e destinata asfaltărei, atunci antreprenorul e dator a face depavarea, a transporta la locul ce i se va indica, vechiul material și a proceda la asfaltare după regulile indicate. Imediat dupa terminarea unei lucrări, antreprenorul e dator a ridica resturile de bitum, coks, cărbuni etc aparatele etc., și a curăți complect locul.

Art. 19. — *Intreținere.* In prețul stabilit prin ofertă pe m. p., și an, antreprenorul e dator să întreție în perfectă stare asfalturile trotoarelor; a reînnoi în fiecare an părțile defecte, în afară de acele provocate de lucrările de telefon, telegraf, electricitate, apă, canal, și gaz aerian. Celelalte degradări provocate de orice cauză ar fi trasări de teren, din cauza stropitului, găurilor de șobolani, cauzelor necunoscute etc. cad însă în sarcina antreprenorului.

Antreprenorul nu va putea pretinde nici un plus de plată peste ceeace i s'a fixat prin contract, pe nici un fel de motiv.

Art. 20 — In fiecare an înainte de 15 Martie antreprenorul va înainta Primăriei un tablou de străzile de refacut, care la rându-l ei va aviza și recomanda ca ori ce lucrare de asfalt să se facă din lunie după epoca încetărei ploiilor și să se termine în Octomvrie înainte de începere acestei epoci.

Prin refacerea unei străzi se înțelege scoaterea și ridicarerea de pe șantier a asfaltului deteriorat (care rămâne proprietatea antreprenorului) refacerea fondației și asfaltarea.

Art. 21. Suprafața străzii trebuie să fie perfect netedă, ceeace se constată cu o riglă în lungime de 1 m., care aplicată în orice parte și direcție a străzii nu trebuie să prezinte ridicături și nici adâncituri mari ca 0,01 m.

Art. 22. — In caz de ploaie, umezeală, etc., fondația părților destinate reasfaltării va fi perfect uscată, scoțându-se apa, restul sugându-se cu bureți, apoi terminată uscarea cu cenușă ferbinte sau chiar coks, cari în urma se vor îndepărta complect de pe șantier.

Este oprită orice lucrare de astfaltare în timpul ploilor,

www.dacoromanica.ro

iernei, etc. Daca un atare lucru ar fi totuș absolut necesar și aceasta, natural pe mici porțiuni, atunci nu se va întrebuința pavaj de bolovani, ci preparându-se locul de reparat, se va reasfalta cu asfalt turnat; porțiunea astfel reparată, se va desfunda înainte de 15 Maiu, și se va asfalta din nou conform prezentului Caiet de Sarcini, și în special găurile se vor astupa cu un amestec de 3 părți (ca volum) de pietriș și bitum cald, pâna în primavara viitoare când se va reface.

Art. 23. — Pe măsura ce asfaltarea se termină, se va face recepția fiecărei lucrări în parte și mai apoi se va face și plata. Serviciul Comunal poate să ia de pe străzi probe de material și chiar din porțiunile astfaltate în scop de analize, pe cheltuiala antreprenorului.

Art. 24. Condițiile ce trebuie să le îndeplinească atât materialele prime cât și pavajele gata, sunt urmatoarele:

a) *Roca de asfalt* trebuie să conțină numai carbonat de calciu și bitum (se tolerează adesea și puțin carbonat de magneziu); roca trebuie să fie omogen imbibată cu bitum nu prea aglomerată într'o parte și lipsă sau prea puțin în alta; să conțină cel puțin 7 și cel mult 11 % bitum.

După amestecul rocei cu gudronul, nu trebuie să rămâna în această massă nici un fel de ulei volatil; după o încălzire de 6 ore la o temperatură de 225° C, massa nu trebuie să piardă mai mult de 2 % din greutatea ei.

b) *Bitumul* din mastic trebuie sa fie de culoare neagră; la ductilometru Dow & Schmidt să dea fire de 40 cm., la 100 cm.

Penetrația va fi ca și la bitumul de asfalt; pentru celelalte calitați ce se mai cere bitumului se vor aplica condițiunile indicate în studiul ce precede acest proect de Caiet de Sarcini.

c) *Asfaltul* trebuie să fie de culoare neagră cu puțin luciu neted și placut la pipăit; se verifică dacă este un asfalt natural sau artificial prin viteza la filtrare, densitatea, penetrația, disolvarea în alcool etc. Penetrația dupa Richardson la încarcătura acului de 50 gr. (plus 50 gr. greutatea proprie a acului) va fi de 50—75 la scară.

Punctul de inflamare va fi de 200° C iar de topire (a asfaltului de Trinidad) va fi de 93,7° C; nu va conține de loc apa și materii volative. Va cerceta rezistența la apăsare, presiune rupere, după indicațiile serviciului; viscozitatea va fi 6° Engler sau 2° Hutchison.

Greutàtea specifică 1,4; duritatea asfaltului 1-3, a asfaltitei 2-3, a bitumului 0,5-1, a rezidului de petrol 0,5-1.

Mirosul asfaltului va fi aromatic, a rezidului de petrol caracteristic iar asfaltita fără miros.

La temperatură ridicată, asfaltul se înmoaie și se topește, impuritățile însă modifică enorm punctul de topire; astfel gudronul de carbuni de piatră expus vara la soare absoarbe repede razele solare și ridică simțitor temperatura la 60-70° C, când începe a se topi, pe când asfaltul natural expus exact în aceleași condițiuni la caldura solară nu își ridică temperatura decât până la 35-40° C când în cepe a deveni puțin elastic.

Art. 25. — Primăria va însărcina un supraveghetor de zi și unul de noapte sub conducerea unui specialist chiar în uzinele antreprenorului pentru a face zilnic analize de materialele prime utilizate și destinate asfaltării; antreprenorul pe lânga că e obligat a înainta orice mostre, mai e dator a ține seamă și a se conforma indicațiunilor serviciului întrucât privește modul de fabricație sau proporțiile în care trebuesc utilizate materiile prime; el va ține jurnalul de fabricație la punct, repartizat atât pe cuptoare cât și pe materiale.

Antreprenorul e obligat ca în chiar incinta uzinei sa aibă amenajată o cameră proprie pentru executarea de atare analize, cameră prevăzuta cu toată aparatura de laborator necesara, cel puțin în valoare de 1 % din valoarea integrală a contractului.

Nici un material prim nu poate fi utilizat pe șantier dacă nu e însoțit de scrisoarea de trăsura a Ad-ției Comunale, contrasemnată de Șeful lucrarilor de Laborator, conținând data și ora eșirei din Uzină, cantitatea în kgr., locul de destinație, compoziția chimică technica și temperatura cazanului la plecare; transportul se va face pe drumul cel mai scurt și fără oprire.

Nu se poate începe asfaltarea unei porțiuni de cât numai în urma avizului Inginerului de specialitate asupra sicității fondației.

Celelalte condițiuni care ar mai încăpea încă în cadrul unui Caiet de sarcini fiind de natură cu totul locală rămân la aprecierea Directorului Serv. municipal respectiv.

www.dacoromanica.ro

Institutul de Arte Grafice
Reforma Socială
execută orice lucrări tipografice în condițiuni tehnice ireproșabile. Prețurile sunt cât se poate de reduse.
București, Pasagiul Român
No. 20—22. Telefon 10/41

www.dacoromanica.ro